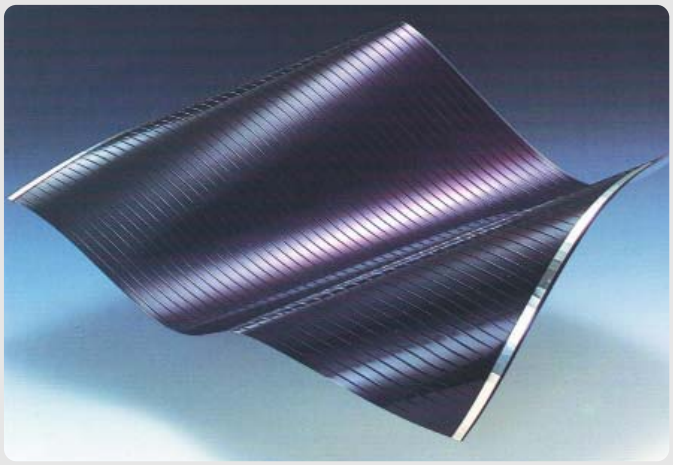
UNI-SOLAR® SOLARMODULE

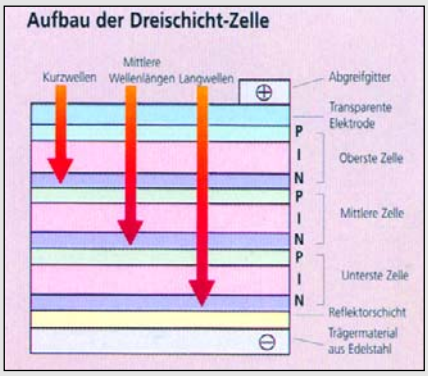


WARUM UNI-SOLAR AMORPHES SILIZIUM VERWENDET

Die Antwort auf diese Frage ist schnell gegeben. Das Preis-Leistungsverhältnis passt, das Material ist dünn, äußerst flexibel, superleicht und unzerbrechlich!
Zur Herstellung dieser Solarmodule werden deutlich geringere Mengen Silizium als bei kristallinen Produkten benötigt, zudem wird im Produktionsprozeß der Zellen weniger Energie verbraucht, daher ist die Energierücklaufzeit bei UNI-SOLAR-Zellen merklich kürzer als bei Solarzellen aus kristallinem Silizium. Dies konnte durch die speziell entwickelte Dreischicht-Zellstruktur (Trippel-Dünnfilmtechnik) erreicht werden, die aus drei einzelnen Lagen Solarzellen besteht.

SCHATTEN AM SOLARMODUL, BEI UNI-SOLAR KEIN PROBLEM !

Nicht immer trifft man für den Betrieb von Solargeneratoren auf ideale Verhältnisse. Oft lässt es sich nur schwer bewerkstelligen, dass die ganze Fläche des Solarpanels dauernd von der Sonne bestrahlt wird. Viele Besitzer solcher Anlagen mussten schon zu Ihrem Leidwesen feststellen, dass der Ladestrom rapid zusammenfällt, sobald nur ein Teil der aktiven Fläche von einem Schatten getroffen wird. Kommt gar ein Gegenstand auf den Solargenerator zu liegen, fällt der Strom vollständig zusammen. Doch wo lässt sich auf einem Segelschiff ein Solargenerator montieren, der nie beschattet werden sollte? Mit den klassischen, kristallinen Solargeneratoren, die ohnehin auch noch den Nachteil der verletzlichen Glasflächen mitbringen, lässt sich das Problem nicht in den Griff bekommen.
Bei Uni-Solar sind die Solarzellen so vernetzt, daß Teilabschattungen keine Rolle spielen. Alle, in der Sonne liegenden Zellen, arbeiten mit voller Leistung weiter und jene, die im Schatten liegen, arbeiten dank der Trippel-Dünnfilmtechnik auch noch zufriedenstellend.



DIE TRIPPEL-DÜNNFILMTECHNIK VON UNI-SOLAR

Bei der Trippel-Dünnfilmtechnik werden drei Solarzellenschichten übereinander laminiert, wobei jede Schicht eine andere Aufgabe zu bewältigen hat. Die oberste Schicht ist für das UV-Licht, die mittlere für das sichtbare Licht und die unterste Schicht ist für das Infrarotlicht zuständig. Das Strahlungsmaximum des Sonnenlichts liegt mitten im sichtbaren Bereich und auch dort liegt das Leistungsmaximum der Uni-Solar-Trippelzellen. Bei kristallinen Silizium-Zellen liegt das Leistungsmaximum im Inforarotbereich, d.h., ist es einmal bewölkt und es reduzieren sich die wärmenden Infrarotstrahlen, wird auch die Leistung der kristallinen Silizium-Zellen stark abfallen. Sichtbares Licht ist trotz Bewölkung meistens noch genügend vorhanden, sodass die mittlere Schicht der Trippel-Zellen fast ungestört weiterarbeitet. Auch das UV-Licht wird von der Trippel-Zelle noch etwas genutz, vom kristallinen Silizium praktisch gar nicht. Im Vergleich mit den klassischen kristallinen Silizium-Zellen erbringen die Uni-Solar-Trippelzellen aus amorphem Silizium 10-15% mehr Energie pro Peakwatt im europäischen Mittel.
Noch eine Stärke der Uni-Solar Trippelzellen ist speziell für den Wassersportler erwähnenswert. Sichtbares Licht, wo die Stärke von Uni-Solar liegt, wird vom Wasser reflektiert, das Infrarotlicht praktisch nicht.

UNI-SOLAR Flexible Solarmodule - Serie FLX

Die einzigen Solarmodule, die wirklich voll flexibel sind. Dies ermöglicht eine spezielle Rückenbeschichtung aus geschäumten Nylon, die neben der Flexiblität die Panele auch schwimmfähig und begehbar macht.
Diese Solar-Panele beziehen ihre Energie weitgehend aus dem sichtbaren Spektrum des Tageslichtes. Sie funktionieren daher auch bei bedecktem Himmel, ja selbst bei Regenwetter. (Siehe Info oben!) Die Solarmodule haben ein 3m Anschlußkabel.

Modell	FLX-32	FLX-11	FLX-5
Nennleistung / Watt	32,0	10,3	5,0
Nennspannung / Volt	16,5	16,5	16,5
Nennstrom in Amp./h	1,94	0,62	0,3
Länge in cm	141,7	54,1	54,1
Breite in cm	42,5	42,5	24,7
Höhe in mm	5,0	5,0	5,0
Bestell Nr.	**59 5005**	**59 5004**	**59 5006**

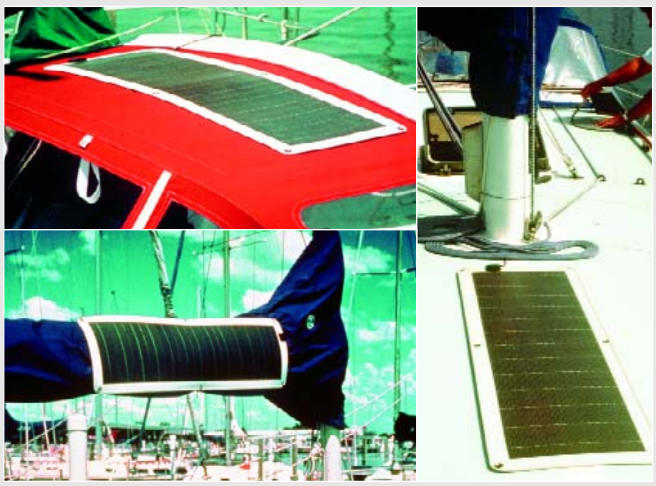
FLX-32

US-32

UNI-SOLAR Solarmodule mit festem Alu-Rahmen

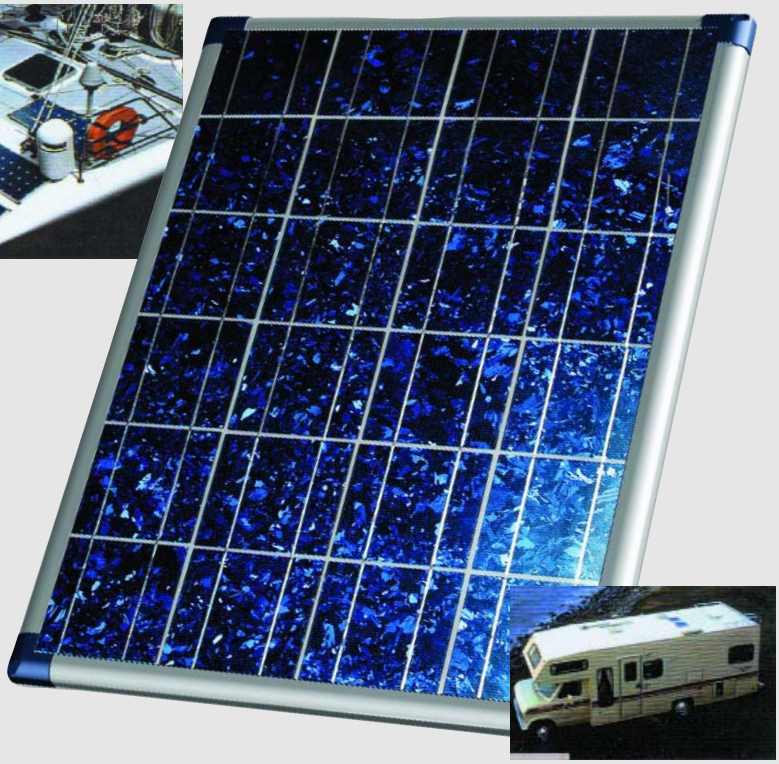
Technische Beschreibung siehe oben, allgemeiner Teil !

Modell	US-64	US-32	US-11
Nennleistung / Watt	64,0	32,0	10,3
Nennspannung / Volt	16,5	16,5	16,5
Nennstrom in Amp./h	3,88	1,94	0,62
Länge in cm	136,6	136,6	49,1
Breite in cm	74,1	38,3	38,3
Höhe in mm	31,8	31,8	22,0
Bestell Nr.	**59 5002**	**59 5003**	**59 5000**



sunsei Solarpanele

Das ist Solarenergie auf höchster Ebene. Diese Solarmodule mit besonders hoher Wattleistung sind in Design und Entwicklung am Verbraucher orientiert. Diese Module liefern zusätzliche Energie für Batterien in Campingfahrzeugen, Booten oder Ferienhütten. Diese Paneele sind wartungsfrei, es gibt keine Verschleißteile. Eine LED-Stromanzeige auf jedem Modul zeigt den Ladezustand an. Die Montage ist einfach. Jedem Paneel sind für eine eventuell gewünschte Erweiterung, Steckverbindungen beigefügt.



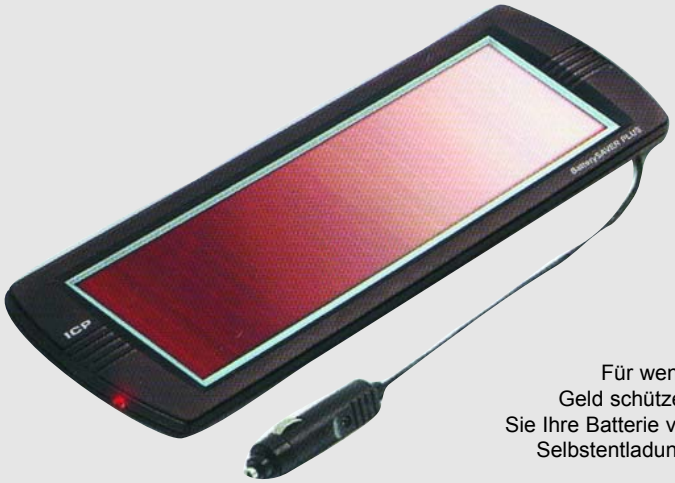
Solarpaneel	65 Watt	100 Watt	130 Watt
Spitzenstrom bei 15 Volt	4,0 Amp.	6,0 Amp.	8,0 Amp
Abmessungen in cm	97x78x9	134x78x8	156x80x8,5
Gewicht	7,8 kg	11,6 kg	16,2 kg
Bestell Nr.	**59 5016**	**59 5017**	**59 5018**

Montageset
Ermöglicht die sichere Anbringung zweier oder mehrerer Solarpaneele nebeneinander. **59 5020**

BatterySAVER PLUS

Der BatterySAVER PLUS schützt vor leeren Batterien und hilft zu verhindern, dass Sie für viel Geld Ihre Batterie öfter austauschen müssen. Der BatterySAVER PLUS lädt Batterien wieder auf, indem er sie kontinuierlich mit Erhaltungsladestrom versorgt sowie die Selbstentladung ausgleicht und dadurch ihre Lebensdauer verlängert. Durch eine LED Spannungsanzeige sehen Sie, ob das Modul arbeitet. Ein 2,40 m Kabel mit Adapter für den Direktanschluss an einen Zigarettenanzünder ist im Lieferumfang enthalten.

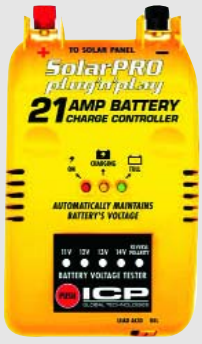
Nennleistung	1,8 Watt bei 15 Volt Betriebsspannung
Spitzenstrom:	125 mA bei 15 Volt
Wattstunden/Tag ca.*:	7,2 - 9
Amperestunden/Tag ca.*	0,5 - 0,625
Abmessungen:	305 x 102 x 25 mm
Gewicht:	0,5 kg
Garantie:	5 Jahre
Bestell Nr.	**59 5010**



Für wenig Geld schützen Sie Ihre Batterie vor Selbstentladung.

Solarregler 7 Amp., geeignet für 15 bis max. 105 Watt Panele. Schützt Ihre Gel- oder Blei/Säure-Batterie vor Überladung. Eine LED-Anzeige informiert über den Ladezustand. Es empfiehlt sich, einen Laderegler zu installieren, wenn die max. Stromleistung Ihres Panels mehr als 1% der gesamten Batteriekapazität ausmacht. **59 5028**

Solarregler 10 A, geeignet für Panele bis 130 Watt **59 5029**



Solarregler 21 Amp., geeignet für 14 bis max. 315 Watt Panele. Mit wählbarer Umstellung von Blei-Säure- auf Gel-Batterien. dieser Regler ist ein zuverlässiger Überladeschutz für 12 Volt Batterien. Eine integrierte Ladezustandsanzeige, ein Verpolungsschutz und digitale Schaltkreise sind Standard **59 5059**

CALIRA Solar-Control 2002

Kombination aus Amperemeter und Laderegler. Zwei Solareingänge für je 72 Watt (6 A.) und einem 12 Volt Batterieausgang. Dieses Gerät schaltet die Stromzufuhr ab, sobald die Batterien die Gasungsspannung von 14,4 Volt erreicht haben. Wenn die Spannung der Batterie auf 13 Volt absinkt, wird die Ladeleitung wieder freigeschaltet. Mit dem Amperemeter kann der Ladestrom gemessen werden (bis max. 10 Amp. gesamte Dauerbelastung). Maße. Höhe 116mm, Breite 108mm, Tiefe 45mm. Der Eigenstrombedarf für die Regelelektronik ist 1,8 mA. **56 6245**

Megapulse, der Jungbrunnen für Ihre Batterie

bringt Raumfahrttechnik auf Ihr Boot! 80% aller Batterien sterben durch Sulfatierung (Ablagerungen auf den Bleiplatten). Megapulse, ein neuartiges Instrument in Zigarettenschachtelgröße, schafft Abhilfe.
Die beiden Kabel des Instrumentes werden einfach an den beiden Polen der Batterie angeklemmt und bombadiert danach diese mit Stromimpulsen, wodurch Alterssulfatierung verhindert und auch wieder abgebaut wird.
Bei Tests mit 10 Jahre alten Batterien wurde eine frappierende Verjüngung festgestellt.
Die Ein- und Abschaltung erfolgt bei 12,8 Volt, liegt die Spannung darüber und ist der Megapulse eingeschaltet, benötigt er ca. 0,1 Amp.

Für einzelne 12 Volt Batterien **90 1122**
Für einzelne 24 Volt Batterien **90 1123**

ISOLATOREN - Verteilung des Lichtmaschinenstroms

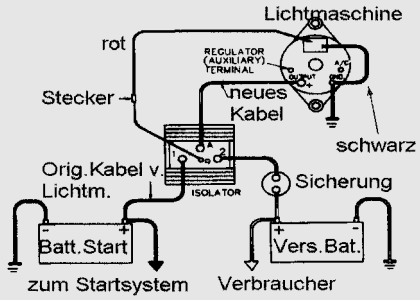
Isolatoren dienen zur Verteilung des durch die Lichtmaschine gelieferten Stroms auf mehrere Batteriebänke gleicher Spannung (max.48 Volt). Welcher Isolator der richtige ist, gibt die Art der Lichtmaschine, die Menge des Ladestroms und die Anzahl der zu ladenden Batteriebänke vor. Alle nachstehenden Isolatoren benötigen eine negative Masse.

Anschlussbeispiel für die Modelle 702-R und 952-R. →

Isolator für Innenborder und Dieselmotore

Alle nachstehend aufgelisteten Modelle sind sowohl für Lichtmaschinen mit, als auch ohne Sensorkabel geeignet. Bei Lichtmaschinen, die kein Sensorkabel besitzen, wird dieses bei der Montage einfach weggelassen. Das Modell 2703, Art.Nr. 566327 ist nur für Lichtmaschinen ohne Sensorkabel geeignet.

Modell	*Lichtm.*	*Batterie*	*Amp.*	*Bestell Nr.*
702-R	1	2	70	**56 6330**
703-R	1	3	70	**56 6331**
952-R	1	2	95	**56 6333**
1202-R	1	2	120	**56 6334**
1203-R	1	3	120	**56 6335**
2703	2	3	70	**56 6327**
2703-R	2	3	70	**56 6337**
3203-R	2	3	120	**56 6338**



Isolator für Außenborder Praktisch für alle amerikanischen und japanischen Außenborder mit Gleichrichter. Von OMC empfohlen! Sie sind widerstandsfähig gegen Spannungsspitzen und leicht zu installieren.

Modell	*Lichtm.*	*Batterie*	*Amp.*	*Bestell Nr.*
*2543	2	3	70	**56 6326**

* Solange der Vorrat reicht

Überwachungs- / Kontrollrelais

Einfaches Trennrelais

Trennt nach Abstellen des Motors die Starter von der Versorgungsbatterie. Parallelschaltung der beiden Batterien erfolgt erst dann wieder, wenn die Lichtmaschine Strom abgibt. Belastbar: 12 Volt/70 Ampere. **56 6240**

Batteriewächter - BW35 Schützt 12 Volt Batterien vor Tiefentladung indem der Akkumat bei Erreichen von 10,8 V die Verbraucher abschaltet und erst wieder bei 12,5 Volt zuschaltet. Der gesamte Stromverbrauch der Verbraucher darf 35 Ampere nicht übersteigen. Durch Drücken einer Nottaste am Akkumat kann die Abschaltelektronik für Notfälle überbrückt werden. **56 6241**

Trennautomat - Tremat TS 70

Trennt und verbindet Starter- und Verbrau-cherbatterie zur richtigen Zeit. D.h., wird die Starterbatterie über die Lichtmaschine geladen und erreicht diese eine Spannung von 12,5 Volt, dann wird die Verbraucherbatterie automatisch hinzugeschaltet und mitgeladen. Dies gilt ebenfalls für den umgekehrten Weg wenn die Verbraucherbatterie über ein Ladegerät geladen wird. Desweiteren kann der Tremat einen Verbraucher von max. 20 Ampere automatisch bei laufenden Motor hinzu, bzw. bei abgestellten Motor abschalten. Dies ist in der Regel der Kühlschrank. Maximale Belastung des Tremat ist 45 Ampere bei 12 Volt. **56 6231**

Stromat SV1

wird eingesetzt, um drei voneinander unabhängige Batterien gemeinsam zu laden, wobei jede Batterie über eine eigene Ladestromquelle verfügen kann. Der Stromat SV 1 überwacht die Spannung aller Batterien.
Erreicht eine der drei Batterien eine Spannung von 13,8 Volt, so werden die Batterien miteinander verbunden. Durch diese Parallelschaltung werden auch die beiden anderen Batterien mit aufgeladen. Sinkt die Batteriespannung unter 13 Volt, werden die Batterien wieder getrennt.
Geeignet für 10 bis 15 V und 50 A Dauerstrom. **56 6225**